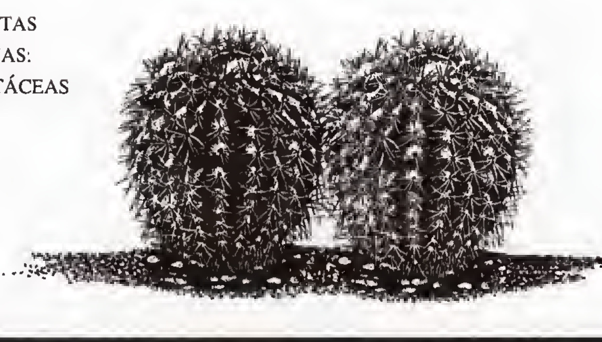
ORÉGANO
MEXICANO:
ORO VEGETAL
Pág. 8



SUCULENTAS
MEXICANAS:
LAS CACTÁCEAS
Pág. 14



AÑO 3 NÚM. 15 OCTUBRE DE 1997

BioDIVERSITAS

BOLETÍN BIMESTRAL DE LA COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD

FLAMENCOS

DE LEJOS parecen puntos rosas que destacan en el manglar. La lancha se acerca y las siluetas se van definiendo. Son los flamencos del Caribe que empiezan a inquietarse con el ruido del motor. El lanchero lo apaga pero ya es demasiado tarde, la enorme bandada levanta el vuelo y nos regala uno de los más bellos espectáculos de la naturaleza. Pero hemos interrumpido su almuerzo en el estero, y si esto se repite una y otra vez termina por afectar su comportamiento. El flamenco del Caribe necesita la tranquilidad de su hábitat.

Sigue en la pág. 2



EMMA ROMEAU

Viene de la portada

FLAMENCOS EN YUCATÁN



Actualmente la población de flamencos en México varía entre 22 000 y 24 000 individuos.

Comúnmente se le llama flamenco rosa, americano, o caribeño. Se considera que es una de las aves vivientes más antiguas. En México habita en las costas de la península de Yucatán, donde abundan las grandes lagunas costeras llamadas rías, y también en las ciénagas y manglares que separan la tierra firme de la playa.

Se sabe que sus principales zonas de alimentación se encuentran en toda la costa norte del estado de Yucatán, así como en Los Petenes en Campeche y al sur de la isla Holbox, en Quintana Roo, y que incluso llegan hasta el centro de la reserva de Sian Ka'an. Sin embargo, hasta hace poco tiempo se creía que anidaba solamente en pequeños islotes del Área Natural Protegida de Ría Lagartos, donde los flamencos encuentran las condiciones que necesitan y el material idóneo para construir sus nidos. En 1995, el maestro en ciencias Jorge Correa, de El Colegio de la Frontera Sur, y sus colaboradores, documentaron la existencia de una colonia de flamencos que anidaba en Los Petenes, en Campeche.

El flamenco es un ave de hábitos gregarios; cuando se alimenta, como cuando anida o vuela, lo hace siempre —y durante todo su ciclo de vida— en grandes grupos. No son pocos los peligros que corre tan espectacular ave acuática; la expansión humana de su hábitat, que transforma rías y manglares en poblados, industrias o carreteras, ha sido una de las perturbaciones más dañinas, pues muchos flamencos jóvenes chocan con las líneas de energía eléctrica que se encuentran en su camino cuando se desplazan de una a otra zona.

Al igual que los huevos de otras aves acuáticas, los de los flamencos tienen demanda para el consumo humano, y otros más se pierden con las inundaciones o porque los abandonan los padres debido al estrés que les provoca la presencia de depredadores u otros tipos de alteraciones. Como son aves de hábitos gregarios, cualquier perturbación puede provocar el abandono de la colonia de anidación y que descarten para anidar este sitio en las próximas temporadas. Un logro del trabajo que se realiza en la reserva de Ría Lagartos es que se ha desterrado la cacería, el saqueo de huevos y la venta de flamencos mexicanos a coleccionistas, zoológicos y otros parques.

El maestro Jorge Correa nos dice acerca del estado de las poblaciones de flamenco: "Esta es-

La única población de Phoenicopterus ruber ruber *o flamenco del Caribe que pasa toda su vida en tierra continental es la que habita en los territorios de la península de Yucatán.*

---

pecie de flamenco existe en Cuba, Yucatán, Las Bahamas y las Antillas holandesas; además de que, curiosamente, un pequeño grupo habita en las islas Galápagos. *Phoenicopterus ruber ruber* es la más grande y colorida de todas las especies de flamencos, y por el estado de sus poblaciones y los riesgos que corre en México está clasificada como vulnerable.

"A mediados de este siglo, los investigadores de la Sociedad Audubon calculaban que en México existían alrededor de 6 000 flamencos. En 1976 los investigadores Hernández y García calcularon que había unos 16 000, y en 1987 algunos investigadores estimaron que sumaban 25 000. En un censo que llevé a cabo con Jesús García Barrón tras los desastres que dejó el huracán Gilberto, cuando sobrevolamos parte del territorio, informamos acerca de la existencia de alrededor de 18 000 flamencos. Un censo posterior que realizamos en 1993 arrojó 21 000 flamencos. Actualmente la población varía ligeramente entre 22 000 y 24 000. Creemos que la población de flamencos en México es estable, o en todo caso que aumenta ligeramente, y nos preguntamos si la cantidad de flamencos que arrojan los censos es el límite de la capacidad de carga del ecosistema o si la población podría aumentar más. Consideramos fundamental que para que se mantenga la estabilidad de la población es necesario que se proteja su hábitat y se otorgue un cuidado especial a los sitios de anidación."

Aunque parezca increíble, los perdigones de plomo de los cazadores de patos han tenido un impacto nefasto en los flamencos. Durante años la zona al norte de la Ría Celestún ha sido un sitio de caza de patos, y muchísimos kilos de plomo han caído al sedimento. Durante los huracanes, cuando se revuelve el fondo, los perdigones pueden salir a la capa más superficial del fondo y como es allí precisamente donde los flamencos buscan su alimento pueden tragarse esos perdigones, que llegan a provocarles la muerte por envenenamiento. En estudios realizados en flamencos muertos se ha podido detectar la presencia de municiones en el buche. Los flamencos envenenados con plomo presentan un cuadro clínico lamentable: delgadez extrema, vómitos y diarreas, incapacidad para volar, ligeros temblores al tratar de mantenerse en pie, etc. Afortunadamente el gobierno y la sociedad han tomado medidas y ha quedado establecido que las municiones utilizadas en la zona sean de acero, de cobre o de plástico.

Probablemente el profesional que más ha convivido con los flamencos de Yucatán sea el técnico Jesús García Barrón (Chucho), quien lleva veinte años trabajando en la Reserva de Ría Lagartos. Durante nuestra visita a la reserva, Chucho nos explica: "La Reserva se extiende aproximadamente desde el límite de Quintana Roo hasta el pueblo de San Felipe, y de San Felipe a la Angostura (cerca de Las Coloradas), de modo que el 50% de la Reserva son zonas de alimentación de los flamencos. Las zonas de anidación están en la última cuenca de la Reserva. Son las cuencas óptimas que quedan. El huracán Gilberto rompió la barra de arena que separa las lagunas del mar porque la extracción de arena que se había llevado a cabo con anterioridad debilitó las barras.

"Una de nuestras preocupaciones es la salina, que abarca parte de la zona de alimentación de los flamencos, y que creció y se expandió a costa de las áreas de reproducción de estas aves; otra, es que han afectado la zona cuando destruyeron la duna costera para sacar arena y troncos de palmas para hacer los bordos de



Flamencos en vuelo en la Ría Celestún.

las salinas. Recientemente la compañía salinera ha construido una estructura para soporte de la banda transportadora que lleva la sal hasta los barcos, y lo peor aún es que pensamos que esa construcción para la transportación llevará a abrir nuevas instalaciones en la salinera."

Los flamencos han venido conviviendo con la producción de sal desde tiempos antiguos. La maestra en ciencias Felicity Arengo, quien está haciendo su tesis doctoral sobre los flamencos, nos comenta, refiriéndose al efecto que puede tener la salinera de Coloradas sobre el desarrollo y permanencia de los flamencos en el lugar: "Según se dice, los flamencos habitaban en esa zona desde mucho antes de que se construyera, hacia la década de 1970, la salina moderna y hasta ahora la siguen ocupando. El área es naturalmente atractiva para los flamencos y no depende de la presencia de la salina para atraerlos, aunque en ella hay charcas con un índice alto de salinidad en las que se reproduce naturalmente la *Artemia salina* y otras especies que forman parte de la dieta del flamenco.

"Esas charcas artificiales suplementan pero no sustituyen el hábitat natural del flamenco. Las charcas de la salina que están usando los flamencos equivalen a 35% de las 1 900 hectáreas del área total de la salina, lo que indica que 65% de la salina no es actualmente un hábitat propicio para los flamencos aunque antiguamente formara parte de su hábitat. Hay que tener en cuenta detalles como éste en el análisis del impacto de la salina, y de ser necesario evitar que aumente esa proporción, ya que la compañía salinera tiene planes de expansión.

"En general es difícil decidir el asunto de la salina y los flamencos. Ahora esa zona es una reserva y hay que hacer uso de los recursos de manera que sea compatible con la misión de conservación de la reserva".

El licenciado Christopher Holder, director de operaciones de la Industria Salinera de Yucatán, S.A. de C.V., nos dice: "Las personas que han estudiado seriamente los flamencos han comprobado que las salinas son áreas fundamentales para la alimentación de estas aves. Hasta hace 20 años el transporte de la sal de la empresa se hacía por vía marítima, y al abrirse las carreteras se empezó a usar la vía terrestre. El huracán Gilberto destruyó los muelles y hemos tenido que construir uno nuevo. Ahora la banda de transportación nueva puede cargar mil toneladas por hora, con lo que el barco estará solo unas horas en Las Coloradas. Pensamos aumentar la producción incrementando la eficiencia de los procesos operativos, pero no hay planes de expansión del área. Ahora la salinera produce medio millón de toneladas de sal al año.

"Apoyamos los programas de conservación de instituciones como Pronatura y Biocenosis, así como los de otras instituciones entre los cuales se incluye el flamenco. Antes de que existieran organizaciones conservacionistas, la propia empresa ponía un vigilante para cuidar los nidos. Sentimos que la salina tiene un efecto benéfico sobre los flamencos, y que la salina contribuye en gran parte a la procreación de esta especie.

"Algunos argumentan que los flamencos están en la zona porque la salina está aquí, y otros que la salina está aquí por los flamencos. Lo cierto es que los flamencos coinciden con las salinas solares en varios países. La nuestra es la más antigua de América."

Un ave tan atractiva como el flamenco ha llamado la atención de los turistas, quienes viajan durante horas para observar el magnífico espectáculo de los flamen-



Ubicación de la Ría Celestún, en la península de Yucatán.

TURISMO Y FLAMENCOS

El doctor Jorge Herrera del CINVESTAV de Mérida, habla de las investigaciones que ha realizado en Celestún con el apoyo de estudiantes de la Universidad Autónoma de Yucatán: "Hemos podido comprobar después de 10 años de observaciones, que los flamencos usan el ecosistema de Celestún principalmente como sitio de alimentación, y el tiempo que estas aves dedican a esta actividad se ha reducido de 80% a 60%, a cambio de lo cual han aumentado las actividades de caminar, volar y estar alerta. Este cambio parece obedecer al aumento en la actividad turística en lanchas en la laguna. El paso de las embarcaciones, el ruido que ello provoca y el hecho de que se espante a las aves para que levanten el vuelo y tomar fotografías y filmarlos, es una de las causas de la reducción de su actividad de alimentación. Por otra parte, como la zona de mayor ocupación por los flamencos es muy somera, el paso de las lanchas provoca que la vegetación sumergida se desprenda del fondo y se lleve con ella los organismos de los cuales se alimentan los flamencos, por lo que éstos se trasladan y se dispersan, ya que las zonas de alimentación se han fraccionado. La cobertura de algas y pastos marinos se ha reducido y, consecuentemente, el número de flamencos por grupo también se ha reducido, y la población en su conjunto se ha dispersado. Esto influye en el reparto de energía para sus actividades, es decir, canalizan más energía a la búsqueda de alimento que hacia la reproducción. Esta situación indica malas estrategias de manejo de la zona, y mala administración de los paseos en lancha, a pesar de ser una área protegida.

"Es fundamental que se tomen en cuenta las estrategias de manejo propuestas por los especialistas basadas en información científica, si en verdad se quiere lograr un manejo sustentable de los recursos de la zona."





Turistas en la Ría Lagartos.

cos rosas alimentándose o sobrevolando las lagunas costeras. Esta demanda turística ha traído consecuencias al ave. Sobre esto y otros detalles nos habla el M. en C. Eduardo Galicia, quien ha realizado diversos estudios sobre el flamenco: "Durante una investigación, financiada por el comité Tripartita para la Protección de los Humedales de Norteamérica, observamos que cuando las bandadas de flamencos no son perturbadas dedican el 40% de su tiempo en alimentarse, y el resto lo distribuyen en otras actividades como descanso, acicalamiento o simplemente en volar a otras áreas dentro de la misma ría. En el caso de las bandadas perturbadas por lanchas turísticas observamos que sólo disponen de 24% del tiempo para alimentarse. Los flamencos perturbados tardan aproximadamente 20 minutos, después de que la lancha se ha ido, en recuperar sus tiempos normales de alimentación. Si se considera que en Celestún en los días más concurridos pasan más de 30 lanchas por la ría en intervalos de tiempo que dependen del flujo de turismo, nuestra preocupación por el futuro de los flamencos aumenta. Con la ayuda de los lancheros de Celestún se ha logrado que se cumplan una serie de normas, entre ellas la distancia mínima a la que pueden acercarse las lanchas a las bandadas, la conveniencia de apagar el motor cuando la embarcación está relativamente cerca de esa distancia mínima, e irse acercando con pértiga hasta dicha distancia, y la importancia de hacer entender al turista lo necesario que es no perturbar el sitio que están visitando.

"Otra investigación que realizamos se basa en la radiotelemetría para determinar la extensión de la zona que los flamencos utilizan en sus actividades vitales. Para llevar a cabo esta investigación colocamos en una de las patas de 98 flamencos anillos de plástico con pequeños radiotransmisores que envían una señal en una frecuencia de onda específica, de manera que los flamencos así marcados pueden identificarse individualmente, a distancias que van de los 6 a los 10 km por tierra y hasta 50 km por aire. La captura de los flamencos adultos se realizó en dos etapas durante 1996, y en total se necesitaron unos cuatro meses para completar las capturas, tomar datos biométricos y liberarlos en el lugar de su captura. Durante nuestros estudios hemos encontrado que algunos flamencos vuelan más de 300 km para desplazarse de una zona a otra, mientras que otros flamencos prefieren pasar el tiempo en el mismo sistema de humedales donde ocupan un área de aproximadamente 50 km^2.

"Se han hecho otros estudios en Yucatán que implican la captura de pollos de flamencos. En 1991 una de estas capturas tuvo un final poco feliz, debido tanto a la premura con que quiso llevarse a cabo como a la falta de visión de los organizadores respecto a los riesgos que se corrían. En esa ocasión, al intentar capturar los polluelos para identificar la cohorte de ese año, murieron más de 400. Los accidentes que han dado origen a controversias y a ocultamientos de información sólo contribuyen a enrarecer la atmósfera de la investigación. Hay que reconocer los errores para aprender de ellos.

"Aún existen muchos datos que analizar sobre el movimiento de los flamencos marcados con radiotransmisores que nos permitirán conocer más acerca de sus patrones locales de dispersión, que dependen directamente de los humedales costeros. Pero embargo, también existen muchas consideraciones que deben hacerse respecto al manejo de la fauna silvestre, y por lo tanto, del espectacular flamenco del Caribe."

"Cuando yo era niño los flamencos estaban aquí en el pueblo también", dice Romualdo Marfil, pescador de 72 años del poblado de Ría Lagartos.



Romualdo Marfil, pescador de 72 años que vive en el poblado de Ría Lagartos habla con la sabiduría que le han dado sus años en la laguna: "Recordar el pasado es muy bonito. Cuando yo era niño los flamencos estaban aquí en el pueblo también. Ahorita todavía se les ve pero se espantan. Como usted sabe el flamenco es andador. Tiene las patas largas. Con las patas hace el nido, y allí le pone los dos blanquillos. Se debe usar el dinero que llegue para proyectos en cuidarlo cuando oven, porque el tigrillo, que anda por la playa, lo acomete mucho y hay animales que le comen los blanquillos, de noche sobre todo. Que el cuidador devuelva los huevos al nido cuando se caigan al agua. Son tres meses de cuidado lo que hacen falta. Allí se juntan todos, y nada más que cabecitas mira usted, y si camina entre ellos abren paso como si fueran soldados. Cuando vuelan a ovar usted oye el manchón rojo en el cielo, que hablan, uno dice coyoyo, y el otro le contesta mequeque".

En México existe un interés general en conservar las áreas que habita el flamenco y la atención sobre la situación de la especie ya es un hecho. En 1975 la Dirección General de Fauna Silvestre impulsó algunos estudios sobre la especie, que sirvieron de base a los decretos de cuidado de su hábitat. A partir de entonces la especie se recuperó notablemente. Hoy día la protección de *Phoenicopterus ruber ruber* es una "realidad con defectos". Es necesario continuar los estudios sobre la biología del flamenco, el monitoreo de la población, la protección de las zonas de anidación, la educación ambiental a la población, la concientización de las industrias, los políticos y las instituciones, así como de todos los que trabajen en la zona.

Los primeros pasos en la conservación del flamenco ya están dados. Hay que continuar la marcha para que las delgadas patas de los flamencos del Caribe tampoco se detengan en las aguas de los esteros mexicanos.

Bibliografía

Arengo, F., "Effects of food density on the behavior and distribution of nonbreeding american flamingos in Yucatán, Mexico", en *The Condor*, 97: 325-334, 1995.

Correa Sandoval, J., "Estado de las aves acuáticas en el sureste de México", documento del taller sobre conservación de las aves de México de la Reunión Internacional de la Sociedad para la Biología de la Conservación y la Asociación para la Biología tropical. Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco, junio 7-11, 1994.

Correa Sandoval, J., *et al.*, "Flamencos anidando en Los Petenes, Campeche, en Sian Ka'an", serie *Documentos*, No. 2, diciembre de 1994.

Correa Sandoval, J. y J. García Barrón, Primer censo de flamencos después del huracán Gilberto. Informe, septiembre de 1988.

Correa Sandoval, J. y J. G. Barrón, Segundo censo de flamencos después del huracán Gilberto. Informe, noviembre de 1988.

Durán Nájera, J.J. y J. García Barrón, Estudio de la población del flamenco y su hábitat (temporada 1992). Informe, Secretaría de Desarrollo Social, delegación Yucatán, diciembre de 1992.

Durán Nájera, J.J., Informe acerca del envenenamiento por plomo en los flamencos de Ría Celestún, SEDUE, Subdelegación de Ecología, septiembre de 1991.

Espino Barros, R., "Activity and habitat-use patterns of breeding caribbean flamingos in Yucatán, Mexico", en *The Condor*, 91: 585-591, 1989.

Espino Barros, R., "Numbers, migration chronology, and activity patterns of non-breeding Caribbean flamingos in Yucatán, Mexico", en *The Condor*, 91: 592-597, 1989.

Galicia, E., *Impact of motorized tour boats on the behavioral activities of non-breeding American flamingos (*Phoenicopterus ruber ruber*) in Yucatán, Mexico*, Tesis College of Environmental Science and Forestry, Syracuse, Nueva York, 1995.

Zweers, G.A y H. Berkhoudt, "Recognition of food in pecking, probing and filter feeding birds", *en Acta XX Congressus Internationalis Ornithologici*, 1990.



CARLOS HUERTA

ORÉGANO MEXICANO: ORO VEGETAL



CON EL nombre de orégano se conocen en la República Mexicana aproximadamente 40 especies de plantas herbáceas pertenecientes a cuatro familias botánicas. La característica que distingue a la mayoría de estas especies es su extraordinario poder saborizante, fácil de percibir cuando se añaden sus hojas frescas o secas, o sus extractos y concentrados acuosos, a un sinnúmero de productos alimenticios frescos, procesados y envasados. El aroma y sabor que los diversos tipos de orégano proporcionan a los alimentos los hacen agradables al olfato y al paladar y favorecen su digestión.

La mayoría de las especies de orégano poseen notables propiedades medicinales, que se explican por la extraordinaria y compleja composición química que tienen estas plantas. En la práctica terapéutica (herbolaria) las especies de orégano europeas (*Origanum* spp.) y las mexicanas (*Lippia* spp.) se administran para las mismas dolencias.

Sin embargo, en un estudio comparativo entre el orégano proveniente de Grecia y de Turquía con el orégano mexicano (referido a las especies *Lippia graveolens* H.B.K. y *Lippia berlandieri* Schauer), se pudo comprobar que la calidad del orégano mexicano es superior, referida a la composición química de sus aceites esenciales.

Las plantas de las diferentes familias de orégano mexicano se encuentran en estado silvestre, en regiones áridas y semiáridas de, al menos, 24 estados de la República. Sus principales hábitats están en suelos generalmente pedregosos de cerros, laderas y cañadas entre los 400 y 2 000 metros de altitud, aunque se le halla en mayor abundancia entre los 1 400 y 1 800 metros de altitud.

La mayor producción de orégano para fines comerciales es la del género *Lippia*, cuyas especies más abundantes en México son *Lippia berlandieri* y *Lippia graveolens*. Esta producción se concentra en los estados de Durango, Guanajuato, Jalisco, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas. Estos oréganos comerciales son arbustos que alcanzan hasta 2.5 m de alto y desarrollan en promedio 1.20 m de follaje. La planta tiene sus tallos ramificados con gran cantidad de hojas, que constituyen la parte aprovechable. Esas hojas, de 1 a 3 cm de largo y 0.5 a 1.5 cm de ancho, son opuestas, alternas y de forma ovalada con bordes dentados y

Importación de Estados Unidos de orégano proveniente de 10 países productores (en toneladas métricas)

País	*1981-1985*	*1986-1990*
México	7 613	10 092
Grecia	4 084	2 498
Turquía	5 672	9 707
Israel	435	924
Francia	168	220
Marruecos	74	407
República Dominicana	69	23
Canadá	222	26
Egipto	194	2
España	40	46

Algunas marcas comerciales de orégano

Marca	*Presentación*	*Contenido (g)*	*Precio ($)*	*Precio unitario (g)*
Spice Islands	Frasco de vidrio	21	9.20	0.43
Mc.Cormick	Frasco de vidrio	14	7.50	0.54
Catarino's	Envase plástico	13	4.30	0.32
Proaliment (orégano español importado)	Frasco de vidrio	7	13.50	1.92
Ernesto Ibarra y Cía.	Frasco de vidrio	20	6.00	0.30
Mauri	Envase plástico	20	3.20	0.16
Sin marca (a granel en el mercado de Jamaica)	Bolsa de 1 kg	1000	32	0.032

tienen una textura rugosa y con ligeras vellosidades. Las flores son pequeñas, de color blanco y forman inflorescencias en racimos; los frutos son pequeñas cápsulas que contienen las semillas de color café, no mayores de 0.25 mm.

Las labores de recolección, procesamiento primario, envasado y comercialización del orégano son muy complejas en lo que se refiere a las relaciones entre recolectores, acaparadores, intermediarios, mayoristas, detallistas, procesadores y empacadores. Este proceso produce ganancias inequitativas entre los actores que participan, especialmente por la diferencia de precios del orégano entre el productor y el consumidor, que es inmensa.

De las casi 4 000 ton de orégano que se recolectan anualmente, la mitad son reguladas por dependencias oficiales y comercializadas a Estados Unidos principalmente. El 50% restante se extrae en forma clandestina y se exporta a diferentes países, bajo aranceles falsos, de los que no se tienen datos precisos del precio obtenido. Obviamente esto no beneficia al productor, a quien se le paga el producto a precios ínfimos. Por ejemplo, en 1996, en el norte del estado de Jalisco, el precio establecido por



Principales especies conocidas en México como orégano

Nombre científico	*Familia*	*Nombres comunes y distribución geográfica*
Brickellia veronicaefolia H.B.K.	Asteraceae (Compositae)	Orégano de cerro (Chih.) Orégano de campo (Méx.) Orégano de monte (Pue.)
Calamiutha potosina Schaff.	Labiatae	Orégano de sierra (S.L.P.)
Dalea greggii Gray	Fabaceae (Leguminosae)	Orégano cimarrón (Chih., Oax., Pue., S.L.P., Son.)
Gardoquia micromerioide Hemsl. (Schaffner)	Labiatae	Orégano (S.L.P.)
Hedeoma floribunda Standl.	Labiatae	Orégano (Chih., S.L.P., Son.)
Hedeoma patens Jones	Labiatae	Orégano (Chih., S.L.P., Son.)
Hyptis albida H.B.K.	Labiatae	Orégano salvia real (Ags., Chis., Gro., Gto., Jal., Pue., Sin., Son.)
Lantana involucrata L.	Verbenaceae	Orégano, peonía colorada, tarete (Mich., Sin., Tamps.)
Lantana velutina Mart.	Verbenaceae	Orégano (Gto., S.L.P., Tamps.)
Lippia berlandieri Schauer	Verbenaceae	Orégano de Castilla, salvia (Coah., Dgo., Jal., Qro., Sin., Zac.)
Lippia graveolens H.B.K.	Verbenaceae	Orégano (Camp., Yuc.)
Lippia palmeri Watson	Verbenaceae	Orégano (B.C., Chih., Sin., Son.)
Monarda austromontana Epl.	Labiatae	Orégano (Chih., Son.)
Monarda citriodora Cerv.	Labiatae	Orégano (Chih., N.L., Son.)
Origanum mejorana L.	Labiatae	Orégano europeo (zonas templadas de México, huertos familiares)
Origanum vulgare L.	Labiatae	Orégano europeo (zonas templadas de México, parcelas y huertos familiares)
Paliomintha longiflora Gray	Labiatae	Orégano (Coah., N.L.)

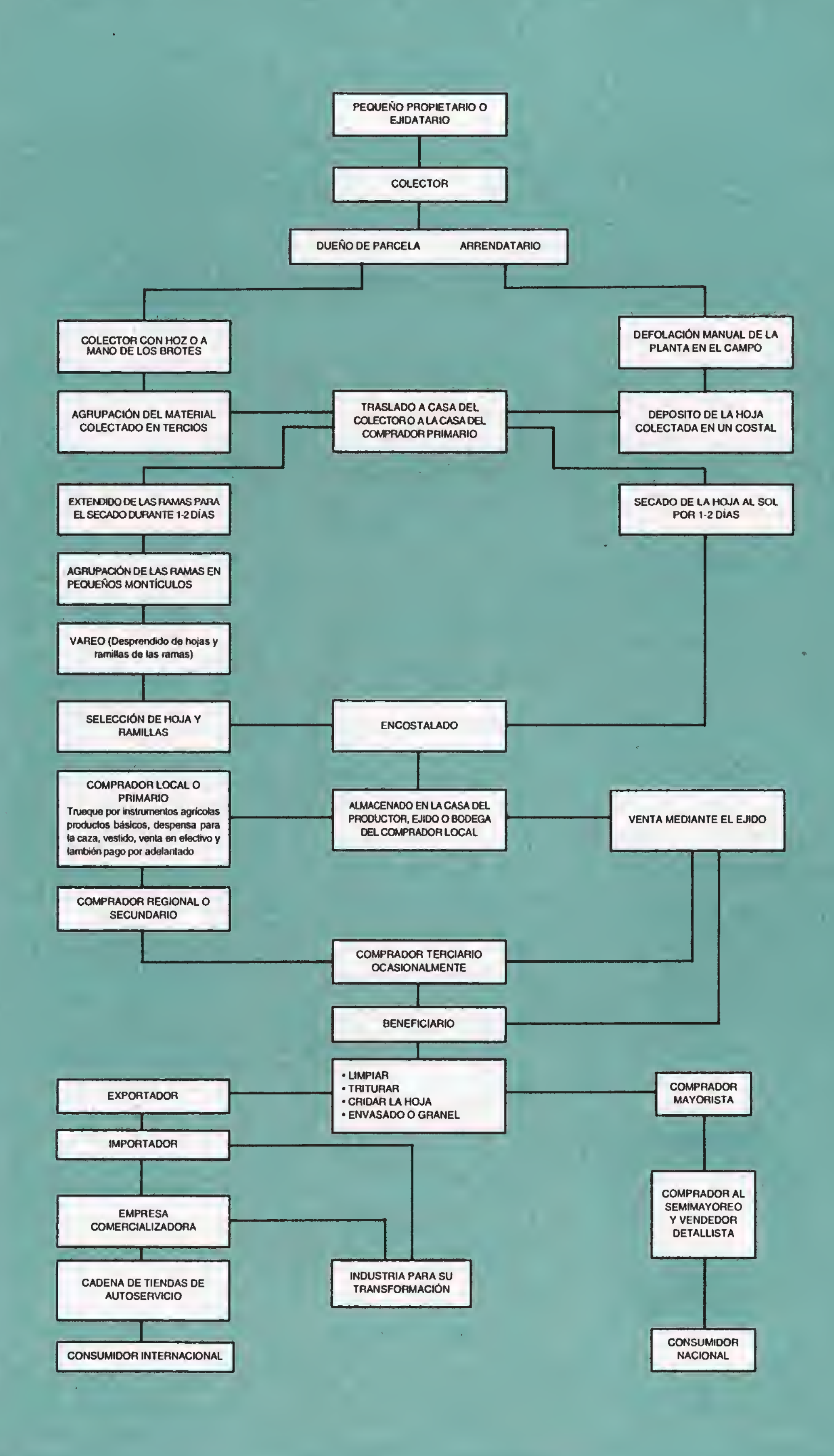
los acaparadores fue de alrededor $6.00 por kilogramo, mientras que en los mercados locales llegó a cotizarse hasta en $25.00 por kg. Este mismo producto, una vez envasado y con una marca comercial llega a valer hasta $250.00 por kg.

No obstante, empiezan a perfilarse interesantes proyectos sobre el proceso productivo del orégano. Por ejemplo, en la Sierra Gorda de Querétaro se efectúa un proyecto —dirigido por el ingeniero Jorge Castrellón, de la Universidad Autónoma Chapingo— con la especie *Lippia graveolens*. Este proyecto está encaminado principalmente a determinar las tasas adecuadas de extracción de la planta. Hasta ahora se ha concluido que se pueden obtener de 200 a 300 ton anuales de hojas, sin poner en peligro el recurso. Se espera regular la producción en una extensa zona que abarca 40 000 ha, e involucra a 700 productores con alto grado de marginación, quienes verían mejorada su economía con el manejo racional de este recurso. Aunque los precios que pagan los acaparadores han tenido un ligero incremento de 1995 ($2.00 por kg de hojas) a 1997 ($5.50 por kg), se intenta conseguir nuevos canales de comercialización para obtener mejores precios a futuro.

Las perspectivas económicas de este recurso, mediante su proceso agroindustrial, son muy promisorias, siempre y cuando se pueda garantizar una producción uniforme del orégano, tanto en su calidad como en el volumen que se produzca. Dado que el orégano es un recurso silvestre de zonas con alto grado de marginación, es necesario que se realice un manejo adecuado de este recurso, para garantizar un desarrollo sustentable en las regiones donde se produce y para asegurar que se eleve el nivel socioeconómico de importantes núcleos de población cuyos ingresos actualmente son escasos e irregulares.

El fomento de un recurso forestal renovable tan importante como el orégano debe estar apoyado en recomendaciones como,

DIAGRAMA DE FLUJO DEL APROVECHAMIENTO DEL ORÉGANO



La producción mundial de orégano se estima en unas 12 000 ton al año, aunque los cálculos son imprecisos.

Componentes químicos del orégano que determinan su calidad comercial. Análisis comparativo con dos especies extranjeras

Componentes	*Orégano mexicano* Lippia graveolens	*Orégano griego* Origanum vulgare, *subsp.* hirtum	*Orégano turco* Origanum vulgare, *subsp.* gracite
Aceite esencial	2.0%	1.5%	1.5%
Timol	10.4%	23.9%	15.1%
Carvacrol	43.7%	12.2%	9.9%
p-cimeno	6.4%	15.9%	8.1%



USOS DEL ORÉGANO EN LA ALIMENTACIÓN HUMANA

El orégano se utiliza en la preparación de alimentos frescos como guisados (adobo, pipián), sopas, estofados de carnes, platillos típicos (pozole, menudo, chilpozonte, callos, barbacoa, etc.), pizzas y otros platillos italianos, fabada asturiana, caldo gallego, etc. A la mezcla del orégano con el laurel y el tomillo se le conoce popularmente como "hierbas de olor", y se incorpora a infinidad de platillos.

En alimentos enlatados se utiliza el orégano en productos como salmón, atún, sardinas, abulón, etc. También se añade industrialmente a salsas, aderezos, aceitunas, encurtidos, chiles en escabeche, polvos y pastas para sazonar, quesos, sopas precocidas, frijoles envasados, moles para rehidratar, etc.

por ejemplo, aplicar oportunamente las normas técnicas que permitan el óptimo aprovechamiento y conservación del recurso; prevenir la incidencia de incendios y sobrepastoreo en sus hábitats, ya que en las áreas donde crece el orégano, la cubierta vegetal es escasa y por lo tanto puede ser fácilmente destruida por la erosión, cuando queda al descubierto la delgada capa de suelo. Asimismo, es necesario organizar a recolectores y acopiadores para recoger semillas que permitan el establecimiento de viveros y promover la reforestación o regeneración de áreas que actualmente tengan en producción o se encuentren sobreexplotadas. También resulta importante capacitar permanentemente a los productores en el manejo de técnicas de aprovechamiento (recolección, beneficio), así como en la identificación de los canales de comercialización que les reporten mayores beneficios. Además, es imprescindible impulsar la investigación de métodos o técnicas de propagación de estas plantas.

Entre las técnicas que se han desarrollado para la propagación del orégano, destaca la del cultivo de tejidos (propagación clonal), que permite la producción a gran escala de plantas con las

Casi la mitad de la producción de orégano mexicano se exporta a Estados Unidos.

---

mejores características (crecimiento vigoroso, mayor contenido de sustancias aromáticas, etc). De esta manera la producción uniforme, con alta calidad, reportará mayores beneficios a los productores.

En la actualidad se calcula que la producción anual de orégano en México es de 4 000 ton. Nuestro país ha participado durante una década en el mercado internacional con 35 o 40% de la producción mundial, lo que lo ubica como el principal productor de esta especia. El segundo lugar lo ocupa Turquía con 30% y el tercer lugar Grecia, con 22.5%, aproximadamente. El comercio del orégano mexicano se realiza principalmente con Estados Unidos, al cual se exporta alrededor de 85% de la producción nacional; 10% va al mercado doméstico y 5% a países europeos y asiáticos. La aceptación del orégano mexicano se explica por su calidad, expresada en su gran poder saborizante.

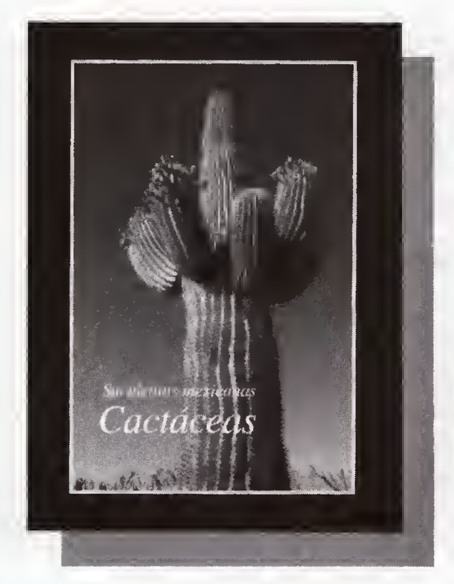
El arte culinario mundial y la industria alimentaria se han enriquecido en sabor y calidad con las valiosas especies de orégano. Una vez más se pone en evidencia el incalculable valor de nuestra biodiversidad con el orégano, verdadero prodigio vegetal, auténtico oro verde.

PRINCIPALES USOS MEDICINALES DEL ORÉGANO (*Lippia berlandieri* y *Lippia palmeri*)

Parte utilizada: hojas frescas y secas.

Forma de preparación: infusión acuosa, 0.5%.

Aplicaciones: antiasmático (control del asma); antiespasmódico (alivio de cólicos); antitusígeno (control de la tos y del asma); antihelmíntico (contra lombrices, en mezcla con yerbabuena y tomillo); antiinfeccioso (acción específicamente contra *Staphylococcus aureus*); emenagogo (regulador de la menstruación); fungicida (acción contra *Candida albicans*).

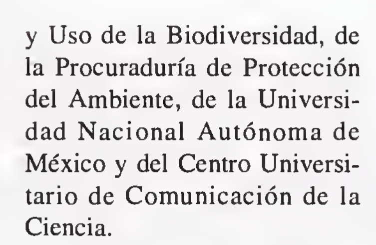






SUCULENTAS MEXICANAS: LAS CACTÁCEAS

"LAS CACTÁCEAS, de que se ocupa este bello e interesante libro, son plantas de formas extrañas conocidas en México por nombres vulgares como órganos, nopales, pitayos, garambullos, biznagas, peyotes, viejitos, teteches, abrojos, candelabros, cardones, cardenches y juncos. Son plantas que caracterizan el paisaje de nuestras zonas áridas junto con los mezquites, magueyes y yucas". Así inicia la introducción del libro *Suculentas mexicanas: cactáceas* editado recientemente por CVS publicaciones, con el apoyo de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, de la Procuraduría de Protección del Ambiente, de la Universidad Nacional Autónoma de México y del Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia.



Este libro, maravillosamente ilustrado con fotografías de Adalberto Ríos Szalay, Jerónimo Reyes Santiago, Hilda Arreola Nava, María de Lourdes Alonso Castillo y otros fotógrafos o estudiosos del tema, consta de 143 páginas y diversos capítulos que ofrecen una panorámica general sobre las cactáceas. Mediante este volumen se puede conocer la distribución de las cactáceas, sus formas de vida y los diferentes grupos taxonómicos; así como las interacciones de éstas con su ambiente, el uso que se les ha dado y las medidas necesarias para su conservación.

Los acertados textos fueron realizados por prestigiosos autores como Carlos Vázquez Yanes, Salvador Arias y Alfonso Valiente.

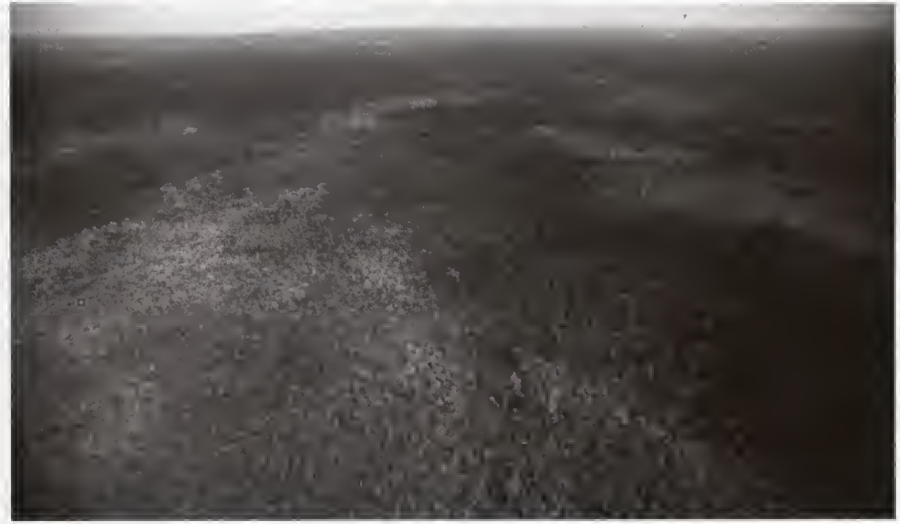
La edición de esta obra ha sido un acierto. Este esfuerzo contribuirá a la difusión de los valores de tan espectaculares representantes de la flora mexicana, y por lo tanto a su preservación en el planeta.



IMÁGENES AÉREAS DE CALAKMUL

DURANTE 1995 y 1996 la CONABIO financió la toma de imágenes aéreas a color de la Reserva de la Biósfera de Calakmul, a una escala de 1:20 000. Las imágenes obtenidas están siendo procesadas por ECOSUR bajo el proyecto J118 de CONABIO intitulado "Uso actual del suelo y estado de conservación de la Reserva de la Biósfera de Calakmul, Campeche" a partir del cual se podrá elaborar una cartografía digital detallada con varios temas, entre otros productos.

Dada la utilidad y actualidad de estas imágenes, CONABIO decidió ponerlas a disposición del público con ciertas restricciones. Para tal efecto, los interesados deberán hacer su solicitud a la dirección de CONABIO que aparece a continuación o ponerse en contacto con el M. en C. Gerardo García Gil de ECOSUR, responsable del proyecto J118.



Vistas aéreas de Calakmul tomadas desde un helicóptero.

Hesiquio Benítez Díaz
Subdirector de Servicios Externos,
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad,
Fernández Leal 43, Coyoacán, 04020 México, D.F., MÉXICO
Tels. y fax: (525) 554 43 32, 554 19 15, 554 74 72
e-mail: servext@xolo.conabio.gob.mx

M.en C. Gerardo García Gil
El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)
Departamento de Ordenamiento Ecológico
Carretera Panamericana y Periférico Sur s/n
29290 San Cristóbal de las Casas, Chiapas, MÉXICO
Tels. y Fax: (967) 8 18 84 ó (967) 8 18 83
e-mail: ggarcia@sclc.ecosur.mx



ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE BOTÁNICA Y SOCIEDAD BOTÁNICA DE MÉXICO A.C.

Séptimo Congreso Latinoamericano de Botánica y XIV Congreso Mexicano de Botánica, México D.F.

del 18 al 24 de octubre de 1998

Informes: Dra Blanca Pérez-García Tel (5) 723-6458, Fax (5) 724-4688, e-mail: clb@xanum.uam.mx y Dr. Daniel Piñero, (5) 6228996, Fax: (5) 6161976, e-mail: pinero@servidor.unam.mx, pinero@miranda.ecologia.unam.mx
Informes en la página Web: http://www.iztapalapa.uam.mx/clb/



ONTARIO FOREST RESEARCH INSTITUTE ONTARIO MINISTRY OF NATURAL RESOURCES

Third International Forest Vegetation Management Conference

del 24 al 28 de agosto de 1998

Informes: IFVMC #3, Ontario Forest Research Institute, 1235 Queen St. E, Sault Ste. Marie, Ontario, Canada P6A5N5

INDIAN INSTITUTE OF SCIENCE CAMPUS BANGALORE, FOUNDATION FOR REVITALIZATION OF LOCAL HEALTH TRADITIONS (FRLHT)

International Conference on Medicinal Plants Conservation, Utilization, Trade and Cultural Traditions

del 16 al 20 de febrero de 1998

Informes: DARSHAN SHANKAR,
No. 50, 2nd Stage, MSH Layout, Anandnagar, Bangalore-560024, India
Ph. : +91-80-3336909/0348 Fax : +91-80-333 4167
email : darshan@frlht.ernet.in



ORGANIZACIÓN PARA ESTUDIOS FORESTALES

Curso de campo Ecología Tropical y Conservación, febrero de 1998

de enero a marzo de 1998

Informes: Ecología Tropical y Conservación 98-2
Apartado 676-2050, San Pedro, Costa Rica, Tel: (506) 2406696
Fax: (506) 2406783 E-mail: academic@ns.ots.ac.cr

COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD

La CONABIO es una comisión intersecretarial dedicada a coordinar y establecer un sistema de inventarios biológicos del país, promover proyectos de uso de los recursos naturales que conserven la diversidad biológica y difundir en los ámbitos nacional y regional el conocimiento sobre la riqueza biológica del país y sus formas de uso y aprovechamiento.

COORDINADOR NACIONAL: José Sarukhán Kermez   SECRETARIA TÉCNICA: Julia Carabias Lillo   SECRETARIO EJECUTIVO: Jorge Soberón Mainero





COORDINADOR: Fulvio Eccardi   ASISTENTE: Emma Romeu eromeu@xolo.conabio.gob.mx   DISEÑO: Luis Almeida y Ricardo Real
PRODUCCIÓN: Redacta, S.A. de C.V.

Fernández Leal 43, Col. Barrio de la Concepción, Coyoacán, 04020 México, D.F. Tel. y fax 554 1915, 554 4332, 554 7472, http://www.conabio.gob.mx
Registro en trámite.

